

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-186369

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)8月14日

B 05 B 3/02  
H 01 L 21/304

A  
3 4 1 N

9044-4F  
8831-5F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 薬液噴霧ノズル

⑯ 特 願 平1-325124

⑰ 出 願 平1(1989)12月14日

⑱ 発 明 者 濱 野 春 人 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発明の名称

薬液噴霧ノズル

特許請求の範囲

半導体装置の製造に使用する薬液噴霧ノズルにおいて、薬液をスプレー状にして噴射する薬液スプレーノズルと、このスプレー状薬液を吹きつけて噴霧状にする回転板とを備えたことを特徴とする薬液噴霧ノズル。

発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は半導体製造装置に使用する薬液噴霧ノズルに関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の薬液噴霧ノズルとしては、第3図の縦断面図に示すものと第4図の構成図に示すものがある。第3図に示す二流体式薬液噴霧ノズ

ルは、薬液導入口11から薬液を、又、エアー導入口12からエアーを導入し、薬液噴出口13から薬液を、又、エアー噴出口14からエアーを噴出させることにより、薬液を噴霧状にするものである。また、第4図に示す回転板式薬液噴霧ノズルは、モーター2で回転板3を高速回転させ、約液導入口15から薬液を高速回転した回転板3の上に滴下することにより薬液を噴霧状にし、エアー導入口12から導入されたエアーで、薬液を薬液噴霧噴出口9から噴霧状にして噴出させるものである。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の薬液噴霧ノズルは、第3図に示したものの場合、薬液噴霧の流量が最大0.5ℓ/min程度しかとれないという欠点がある。また、第4図に示したものの場合、薬液を回転板上に滴下し、その薬液を噴霧状にするため、回転板を5〜7万rpmで高速回転させる必要があり、大型モーターを使用するためノズル機構が大きくなるという欠点がある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の薬液噴霧ノズルは、薬液をスプレー状にするためのスプレーノズルと、該スプレー状薬液を噴霧化するための回転板とを有している。

〔実施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。第1図は本発明の第一の実施例の構成図である。第1図に示すように本実施例では、薬液噴霧ノズル本体1内に、モーター2に接続された回転板3を取付け、ポンプ4で圧送した薬液をスプレー状にする薬液スプレーノズル5及びエア導入管6を回転板3に近接させて取付ける。本実施例の薬液噴霧ノズルは、かかる構造を有していることにより、薬液スプレー噴出口7から噴出された薬液スプレーが高速で回転している回転板3に噴射されて噴霧状になり、エア噴出口8から噴出するエアにより、薬液噴霧噴出口9より噴霧状の薬液が噴出する。本実施例の薬液噴霧ノズルは、薬液をスプレー状にして回転板に噴射するため、回転板の回転が3000～5000rpmで薬液を

噴霧状にすることができる。第2図(A)は本発明の第2の実施例の構成図、第2図(B)はそのA-A断面図である。この実施例では、回転板3に羽根10を取付けてある。従って、回転している羽根10に向けて噴射した薬液スプレーが噴霧状になると、回転する羽の風圧により、薬液噴霧が薬液噴霧噴出口9から噴出するため、高圧エアが不要となり、ランニングコストが削減できるという利点がある。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、スプレー状にした薬液を回転板に噴射することにより、従来の薬液噴霧スプレーの2～3倍の薬液噴霧流量を得ることができ、半導体ウェハの洗浄、剥離を短時間で、しかも均一に行うことができる。

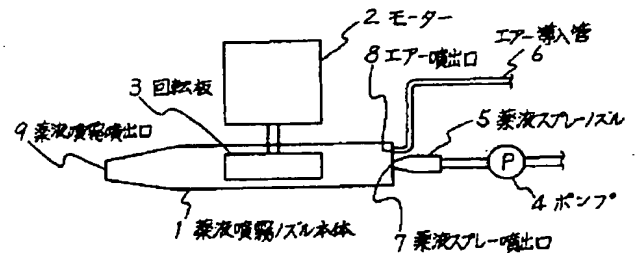
図面の簡単な説明

第1図は本発明の第一の実施例の構成図、第2図は本発明の第2の実施例を示す図で、図(A)は構成図、図(B)はそのA-A断面図、第3図

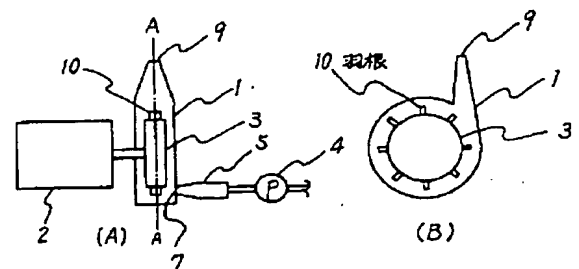
は従来の二流体式薬液噴霧ノズルの縦断面図、第4図は従来の回転板式薬液噴霧ノズルの構成図である。

1…薬液噴霧ノズル本体、2…モーター、3…回転板、4…ポンプ、5…薬液スプレーノズル、6…エア導入管、7…薬液スプレー噴出口、8…エア噴出口、9…薬液噴霧噴出口、10…羽根、11…薬液導入口、12…エア導入口、13…薬液噴出口、14…エア噴出口、15…薬液導入管。

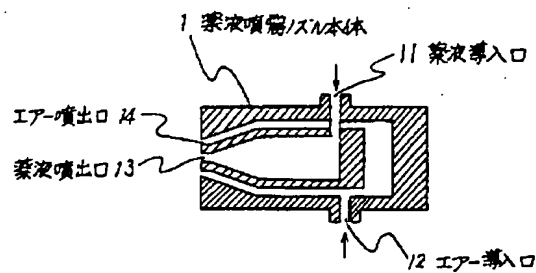
代理人 弁理士 内 原 晋



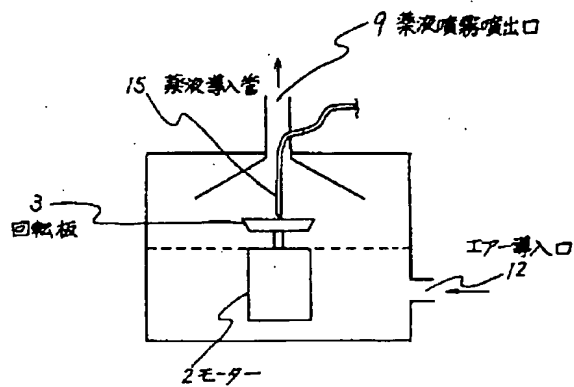
第1図



第2図



第3図



第4図

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-186369

(43)Date of publication of application : 14.08.1991

(51)Int.Cl.

B05B 3/02  
H01L 21/304

(21)Application number : 01-325124

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 14.12.1989

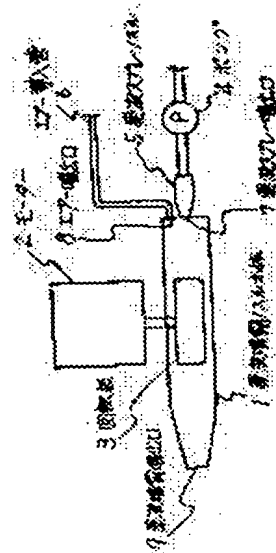
(72)Inventor : HAMANO HARUTO

## (54) CHEMICAL SOLUTION SPRAY NOZZLE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To increase the spray flow rate of a chemical solution and to perform the washing and release of a semiconductor wafer within a short time by providing a rotary plate receiving the spraying of the chemical solution from a chemical solution nozzle to form the chemical solution into a mist state.

CONSTITUTION: The rotary plate connected to a motor 2 is arranged in a chemical solution spray nozzle main body 1 and a chemical solution spray nozzle 5 forming the chemical solution sent under pressure by a pump 4 into a spray state and an air introducing pipe 6 are mounted in close vicinity to the rotary plate 3. The chemical solution spray injected from a chemical solution spray jet orifice 7 is injected to the rotary plate 3 rotated at high speed to be formed into a mist state and the chemical solution in the mist state is injected from a chemical solution spray jet orifice 9 by the air injected from an air jet orifice 8.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office